

PAT-NO: JP363167467A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63167467 A

TITLE: BOTH-FACE PLAYING DISK PLAYER

PUBN-DATE: July 11, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IKEDO, YUJI

OKAJIMA, TAKAHIRO

INT-CL (IPC): G11B017/08

US-CL-CURRENT: 369/258

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To reduce the entire height of an equipment and to make a disk player into compactness, by changing the carrying path of a tray in such way that the carrying path of the tray is descended after performing horizontal movement when a plane A is used, and the horizontal movement is performed after descending when a plane B is used.

**CONSTITUTION:** At the time of playing the plane A, a disk is placed, and the tray 10 positioned at a carry-in position is moved with a rack 9 in parallel first, then is descended, and the disk is placed on a spindle motor 3, and at the time of playing the plane B, the tray 10 is descended after a rotary frame 38 is rotated in 180deg;, and then, parallel displacement is performed and the tray is carried in, and the disk is pressurized contact with the spindle motor 3 by a clasper 4. IN such way, since the outer diameter of the rotary frame 38 is minimized, it is possible to carry in the disk between the clasper 4 and the spindle motor 3 mounted on the rotary frame 38 after being biased to the rotational center of the frame.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

**CONSTITUTION:** At the time of playing the plane A, a disk is placed, and the tray 10 positioned at a carry-in position is moved with a rack 9 in parallel first, then is descended, and the disk is placed on a spindle motor 3, and at the time of playing the plane B, the tray 10 is descended after a rotary frame 38 is rotated in 180deg;, and then, parallel displacement is performed and the tray is carried in, and the disk is pressurized contact with the spindle motor 3 by a clasper 4. IN such way, since the outer diameter of the rotary frame 38 is minimized, it is possible to carry in the disk between the clasper 4 and the spindle motor 3 mounted on the rotary frame 38 after being biased to the rotational center of the frame.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-167467

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 17/08識別記号 庁内整理番号  
6743-5D

⑬公開 昭和63年(1988)7月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭発明の名称 両面演奏ディスクプレーヤ

⑮特 願 昭61-315415

⑯出 願 昭61(1986)12月27日

⑰発 明 者 池 戸 勇 二 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所  
沢工場内⑱発 明 者 岡 嶋 高 宏 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所  
沢工場内

⑲出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

⑳代 理 人 弁理士 滝野 秀雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

両面演奏ディスクプレーヤ

## 2. 特許請求の範囲

ディスクを載置位置から演奏位置に搬送するトレイと、該トレイにディスクを載置して演奏位置から載置位置に退避させている間に反転する回転フレームと、該回転フレームに設置され、ディスクを再生するためのスピンドル、クランプ、及びピックアップと、反転前にディスクを演奏位置に搬送する時には、トレイが水平方向に移動した後垂直に下降してスピンドルにディスクが設置され、反転後にディスクを演奏位置に搬送する際には、トレイが垂直方向に降下した後水平方向に移動し、クランプでディスクが押上げられてスピンドルにセットされるトレイ経路変更手段とを備えたことを特徴とする両面演奏ディスクプレーヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、アナログ信号を両面に記録した、所

謂デジタル信号を記録したオーディオ用の所謂コンパクトディスク、或いはビデオ用の光学式ディスク、その他のコンピュータディスク等のディスクから、その両面に記録されている信号を再生するための、両面演奏ディスクプレーヤの改良に関する。

〔従来の技術〕

一般に、現在使用されているビデオ用のレーザーディスクにおいては、片面の記録時間は60分程度である。

そのため、60分以上に亘る映画等を収録するためには、表面(A面)裏面(B面)に連続して記録されることが多い。

又、今後使用されと思われる高解像度テレビのフォーマットにおいては、単位時間内の情報密度が高くなるため、片面の記録時間は短縮されてしまう。

このような背景からして、今後両面演奏ディスクプレーヤの要求度は高くなると思われる。

現在、提案されている両面演奏装置としては、

予じめA面用とB面用の2つのピックアップを備えたもの、或いはディスクを保持したまま、ディスクを反転させる反転装置を備えたもの、或いは第12図に示す実開昭61-114558号公報所載のピックアップ反転型等がある。

このピックアップ反転型は、第12図に示すように、ディスクの直径Dの半分以上ピックアップを移動させた後に、同図2点鎖線のようにピックアップを反転させ、ディスクのB面の再生を行うものである。

前記のピックアップ反転型においては、ビデオディスクの標準寸法が30cmのものの場合にはピックアップの移動距離だけで15cmも必要となるので、全体としては45cm以上となり、一般的なステレオ再生装置等の民生用機器の標準寸法にはおさまらなくなってしまう。

又、2つのピックアップを備えたものは、ピックアップ1ヶ分と、切換回路とが余分に必要となるので、最低その分だけコストアップとなってしまう。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、ピックアップはディスク面に対し、或る程度の高さを必要とする。

そのため、A面、B面用として2つのピックアップを備えたもの、或いはピックアップ反転型においては、ピックアップのために、ディスクからピックアップ上面までの高さの2倍が最低必要となる。

又、ディスクを反転させるものにおいては、少くともディスクの直径と同じ高さの空間が必要となる。

そのため、ディスクプレーヤの高さが高くなり、コンパクト化が困難であるばかりでなく、構造も複雑で、コストもアップする等の欠点があった。

〔発明の目的〕

本発明は、従来の両面ディスク演奏装置における前述の欠点を解消するために、ディスクを回転させるスピンドルモータとクランプを、ディスクが演奏位置から退避位置に移動している間に、スピンドルとクランプの位置を反転させる両面演奏

ディスクプレーヤの高さを最低限度にまで低くしても、スピンドルとクランプ間にディスクを搬入できるようにすることを目的とする。

〔発明の概要〕

本発明は前述の目的を達成するために、前述の両面演奏ディスクプレーヤにおいて、ディスクを搬送するトレイを、A面演奏時には水平移動後降下させ、B面演奏時には降下後水平移動させ、クランプでディスクを押してスピンドルにセットすることを要旨とするものである。

〔発明の実施例〕

本発明の実施の一例を、第1図～第9図について以下に説明する。

第1図において、1はシャーシで、その左右両側にはサイドガイド7が固定され、略中央には後述の回転フレーム38が回転するための開口1aが設けられている。

又、シャーシ1には再生するディスク8の最大外径に略等しい位置にディスクガイド16が取付けられると共に、後述するラック9に噛合する同

期歯車19を左右に備えた歯車軸19aを軸承させ、この同期歯車19に噛合してこれを回転させる歯車24、及びこれを駆動するローディングモータ21、中間歯車22を取付ける。

更に、サイドガイド7には軸承孔7aが穿設されていて、これに後述の回転フレーム38を構成するRサイドフレーム12、Lサイドフレーム13の軸13aが回転自在に軸承されている。

Rサイドフレーム12の外周には歯車12dが形成されていて、これに噛合する歯車25、及び該歯車25を駆動する反転モータ20、中間歯車22がフレーム1に取付けられている。

サイドガイド7には、そのボス7bによって回路基板17が取付けられると共に、後述するサイドアングル6をガイドするためのガイドローラ27が軸支されている。

更に、サイドガイド7の対向面には、水平直線状のガイド面7c、7d、該ガイド面7dに連続して垂直状のガイド面7e、該ガイド面7eの下端から7c側に向って水平状のガイド面7fが形

成され、ガイド面7eと7fの交点には可動片36が軸支されている。

前述の回転フレーム38は、Rサイドフレーム12とLサイドフレーム13とをクランパフレーム14とスピンドルフレーム15で連結して一体化してある。

このスピンドルフレーム15には、スピンドルモータ3と、第4図のヘッドアンプ基板37と、ピックアップ2と、該ピックアップ2をトラッキング方向にガイドし、且つその方向に駆動する駆動手段と、その駆動モータ39及びディスクの反りに追従させるためのチルト駆動機構(図示しない)が取付けられている。

又、クランパフレーム14には、第4図、第6図に図示したように、クランパ4と、該クランパ4を保持するクランパプレート28、該クランパプレート28を平行駆動するための駆動手段が取付けられている。

この駆動手段は、クランパモータ35、該クランパモータ35によって回転されるウォームホイ

ル34、クランパギヤ33、クランパギヤ33によってスライドするクランパカム32、該クランパカム32によって一端が動作されるクランプレバー30、及び該クランプレバー30と交叉するサブレバー31によって構成されている。

そして、クランパモータ35の回転によってクランパカム32を移動させ、クランプレバー30の角度を変えることによって、サブレバー31も同角度に回転させて、クランパプレート28を平行運動させるものである。

クランパプレート28には、クランパ4をスピンドルモータ3に向って付勢する板バネ29が固着されている。

R、Lのサイドフレーム12、13に設けられた前記軸13aは、スピンドルモータ3とクランパ4の部分の上下方向の略中央に設けられる。

この位置に対して、スピンドルモータ3とクランパ4との間に形成される空間は一方に偏倚していることとなる。

これに対応するため、R、Lのサイドフレーム

12、13には、回転フレーム38の正位置で、サイドガイド7のガイド溝7c、7dを連続させるカム溝13b、及び回転フレーム38の反転位置でガイド溝7cと7fを連続させるL形のカム溝13cが対向面に設けられている。

一方、ラック9には、カム溝9aと、該カム溝9aと略等長の長孔9bが形成され、この長孔9bにはトレイベース11のボス11bが挿通され、このボス11bにサイドアングル6がビス40で取付けられている。

前記サイドアングル6は、サイドガイド7のローラ27によってスライド可能であり、従ってトレイベース11もサイドアングル6と共にスライド可能である。

トレイベース11にはボス11aが立設され、これにトレイ10が上下動可能に挿入されると共に、トレイ10のピン10aは傾斜カム溝9aに挿入され、且つボス11aの上端には、ディスク8の最大外径と略等しい位置にガイド部5aを設けたトレイ銘板5が取付けられる。

又、トレイ10には、第9図に示した横長形のピン10bが立設されていて、サイドガイド7のガイド溝7c、7d、7e、7f及びR、Lのサイドフレーム12、13のカム溝13b、13cをスライド可能に、これ等に挿入されているものである。

次に、この両面演奏ディスクプレーヤの動作をA面演奏の場合を、第7図について説明する。

先ず、オープン指令によって、ローディングモータ21の回転により、トレイ10は第7-1図の状態よりも一層左方向に突出したディスク8の載出位置まで突出する。

この時に、トレイ10上にディスク8を載置して、再生を指令すると、ローディングモータ21が逆方向に回転し、一方の同期ギヤ19を回転させることにより左右のラック9を両方の同期ギヤ19で駆動することにより、左右のラック9は平行移動する。

このラック9の平行移動によってトレイ10はそのピン10aがラック9の傾斜カム溝9aによ

って水平方向及び下降方向の力を受けるが、トレイ10のピン10bがサイドガイド7のガイド溝7cに挿入されているため、トレイ10は下降することはできない。

そのため、トレイ10はラック9の移動方向、即ち搬入方向に、ラック9と共に移動する。

このA面演奏時には、回転フレーム38は第7-1図の位置にあり、即ちカム溝13bがガイド溝7cと7dを結ぶ線上にあるため、ピン10bはガイド溝7c、カム溝13b、ガイド溝7dを通過して、ガイド溝7dの奥端に当り、それ以上トレイ10の搬入方向への移動はできなくなる。

しかし、ラック9は更に搬入方向への移動を継続しようとするため、トレイ10のピン10aは傾斜カム溝9aによって下降力を受け、ピン10bがガイド溝10e内を降下するようにして、トレイ10は降下する。

このトレイ10の降下によって、ディスク8はスピンドルモータ3上に載置され、更にトレイ10の降下が継続するので、トレイ10はディスク

8から離れる。

そして、トレイ10のピン10が、ガイド溝7eの最下端まで下降すると、可動片36に当り、第9-1図の状態に回転させる。

前記トレイ10の降下によるディスク8のスピンドルモータ3への載置と同期して、クランプモータ35が回転し、クランプカム32を動かしてクランプレバー30、サブプレバー31を垂直方向に回転させ、クランパプレート28を下降させ、クランパ4をディスク8上に載置する。

そして、クランパプレート28は更に下降を継続し、クランパ4を板バネ29で押圧して、その付勢力により、クランパ4、ディスク8をスピンドルモータ3に圧接する。

ここまでの遷移を第7-3図に略示する。

この状態となった時に、公知の手段でスピンドルモータ3、ピックアップ2が動作し、A面の再生が行われる。

次に、A面の演奏終了後、B面演奏までの動作を第8図について説明する。

A面の演奏が終了すると、クランプモータ35が前記と逆方向に回転してクランプレバー30、サブプレバー31が水平方向に動き、クランパプレート28を上昇させて、クランパ4をディスク8から上昇させて引離す。

それと同時に、ローディングモータ21が搬入方向とは逆方向に回転してラック9を搬出方向に移動させようとする。

しかし、トレイ10のピン10bは、第9-1図のように可動片36によってガイド溝7fへの移動を阻止されているので、トレイ10は搬出方向に移動することはできない。

そのため、トレイ10のピン10aがラック9の傾斜カム溝9aによって上昇されるので、トレイ10は上昇し、その上にディスク8が載置される。

そして、ピン10bの上昇がガイド溝7cの上端に至り、それ以上に上昇できなくなると、ラック9の搬出方向への移動に従って、ピン10aによってトレイ10は搬出方向に移動し、即ちピン

10bはガイド溝7d、カム溝13b、ガイド溝7cによってガイドされ、トレイ10は最初にディスク8を載置した位置に到達する。

この位置は、回転フレーム38が回転しても、トレイ10、ディスク8に当らない位置である。

この位置にトレイ10が到達すると反転モータが回転し、反転ギヤ25とRサイドフレーム12のギヤ15との噛合によって、回転フレーム38を180度回転し、スピンドルモータ3とクランパ4の位置を逆転する。

この時、R、Lのサイドフレーム12、13のカム溝13cが、トレイ10の搬入側においてはガイド溝7cに、奥側ではガイド溝7fに連続する状態になる。

斯くして、回転フレーム38の反転が終了すると、ローディングモータ21が搬入方向に回転して、ラック9を搬入方向に移動させる。

これによって、トレイ10も搬入方向に移動するが、ピン10bがカム溝13cの垂直部に到達すると、トレイ10の搬入方向への移動ができな

くなるので、ピン10aが傾斜カム溝9aに案内されてトレイ10が下降する。

その下降が終了すると、ピン10bがカム溝13cの水平部分を通してガイド溝7fに入るようにして、トレイ10は最奥まで搬入される。

この時、ピン10bは可動片36を第9-2図のように回転させて、ピン10bが上昇できないようにしている。

このように、トレイ10を途中で下降させるようにするのは、スピンドルモータ3とクランパ4の間の空隙が、回転フレーム38の回転中心よりも下方に移動するためである。

そして、トレイ10が最奥まで移動した時に、クランパモータ35が回転して、クランパアーム30、サブアーム31を垂直方向に回転させ、クランパプレート28を上昇させる。

その上昇によって、A面演奏の時と同様にクランパ4をディスク8、スピンドルモータ3に圧接させ、スピンドルモータ3の回転によってディスク8の回転を可能としている。

従って、ピン10bはガイド溝7fを通してカム溝13cの屈曲部に至り、その搬出方向への移動が阻止される。

そのため、ピン10aがラック9の傾斜カム溝9aによって上昇されるので、トレイ10が上昇し、ピン10bはカム溝13cの屈曲部に至り、その上昇が阻止され、トレイ10はカム溝13c、ガイド溝7cを通して、トレイ10にディスク8が載置された位置まで戻り、ディスク8の取り外しができるものである。

以上は、A面演奏に引き続いてB面演奏を行う場合について説明したが、A面演奏のみで中止し、或いはB面演奏のみ、又はB面演奏からA面演奏に移ることも可能である。

前記実施例は、AB面が一体化、或いは貼着されたディスク8について説明したが、オーディオ用のコンパクトディスクのような片面のみのディスクを2枚、背合せに重ねて使い、2枚演奏することもできる。

更に、前記実施例においては、クランパ4の動

このように、ディスク8がクランパ4の上昇によって、スピンドルモータ3にセットされるので、A面演奏時とは異なって、トレイ10を上昇させる必要がなくなる。

以上の動作を第8-3図に略示する。

このような動作の後に、A面と同様にしてスピンドルモータ3、ピックアップ2が動作し、B面の再生が行われる。

次にB面の演奏終了時、又はオープン指令によるディスク8の搬出動作について説明する。

B面の演奏の終了、又はオープン指令によってクランパモータ35はA面演奏終了時と同方向に回転し、この時と同様にクランパ4をディスク8から離す。

そして、ローディングモータ21が搬出方向に回転して、ラック9を搬出方向に移動させるが、この時、可動片36はピン10bが上昇するのを阻止する方向に回転し、トレイ10は上昇することができないので、トレイ10はラック9と共に搬出方向に移動する。

作のために、独立したクランパモータ35を使用しているが、特願昭59-029308号のように、ローディングモータの動力をクラッチ機構で取り出してもよい。

又、同様に、反転モータ20についても、ローディングモータの出力をクラッチ機構によって取出してもよい。

ピックアップ2は、デジタル信号を記録したディスク用には光学式、或いはVHDの静電容量式が、音溝を記録したレコード用にはアナログ用のピックアップが用いられる。

〔発明の効果〕

本発明は叙上のように、スピンドルモータ、クランパ、ピックアップを搭載した回転フレームを、ディスクが搬入位置に搬出されている間に、反転させて両面演奏ができるようにしたものであるが、ディスクを搬入するトレイは、A面演奏時とB面演奏時とでは、その搬入経路に高さの差が生じる。

従って、回転フレームに取付けられているスピンドルとクランパとの間の間隙が、A面演奏時と

B面演奏時で高さ方向に喰違っている、この間にディスクを導入することができる。

そのため、回転フレームの回転中心と前記間隙の位置に差を設けることが可能となり、スピンドルモータとクランパ機構との全高を回転フレームの外径とすることができ、機器の全高を低くしてコンパクト化が可能となる。

このようなトレイの高さ方向のシフトは、片面演奏のディスクプレーヤにも使用されているので、これを応用して簡単な構成とすることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第9図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は分解斜断面図、第2図は平面図、第3図は縦断側面図、第4図は第3図のIV-IV線断面図、第5図は同V-V線断面図、第6図はスピンドルモータとクランパを示す側面図、第7-1図、第7-2図はA面演奏の搬送状態を、第7-3図はディスクの搬送経路を示す略示図、第8-1図、第8-2図はB面演奏の搬送状態を、第8-3図

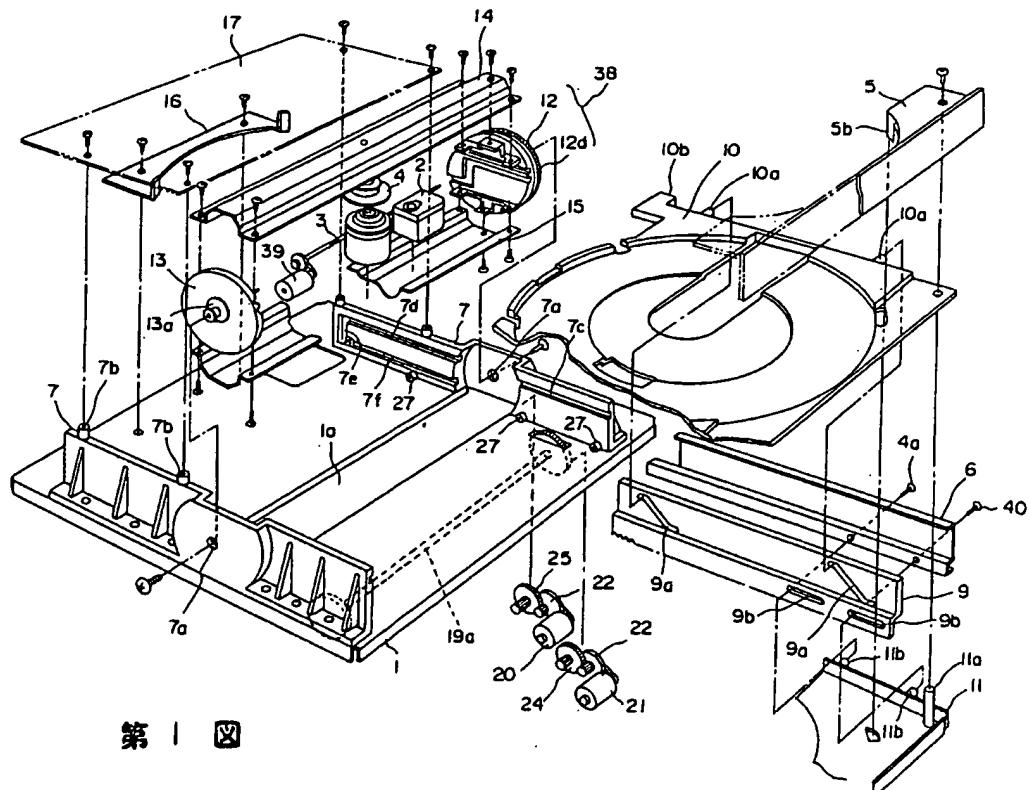
はディスクの搬送経路を示す略示図、第9-1図、第9-2図はA面、B面演奏時の可動片の動作を示す側面図、第10図は従来例を示す略示図である。

2…ピックアップ、3…スピンドルモータ、4…クランパ、7…サイドガイド、7c、7d、7e、7f…ガイド溝、8…ディスク、9…ラック、9a…傾斜カム溝、10…トレイ、10a、10b…ピン、12…Rサイドフレーム、13…Lサイドフレーム、13b、13c…カム溝、24…ローディングギヤ、25…反転ギヤ、36…可動片、38…回転フレーム。

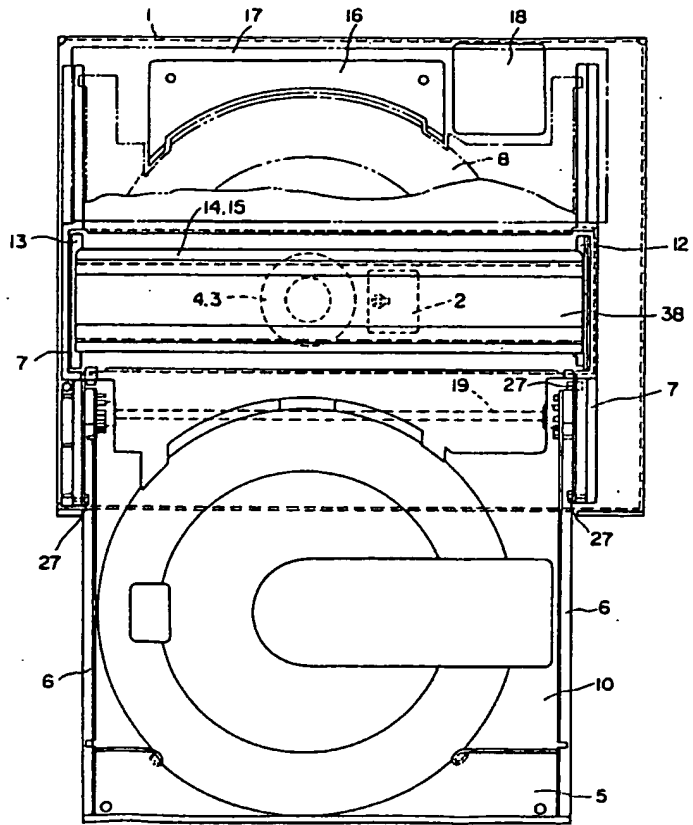
特許出願人 パイオニア株式会社

代理人 瀧野 秀雄

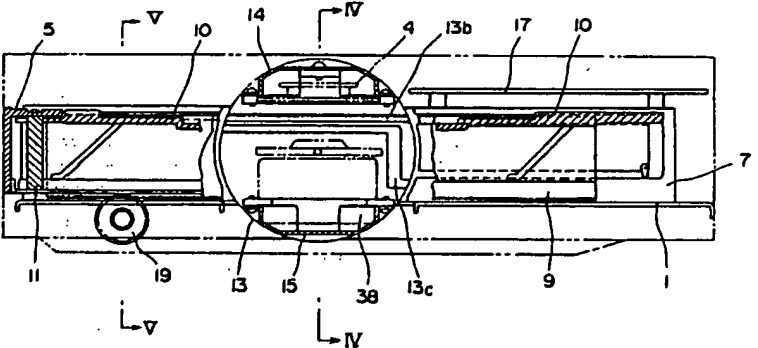
同 中内 康雄



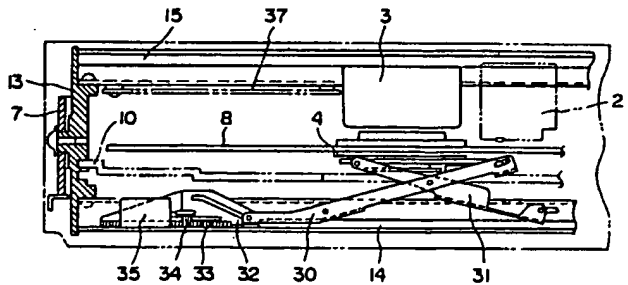
第1図



第 2 図

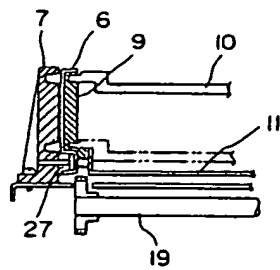


第 3 図

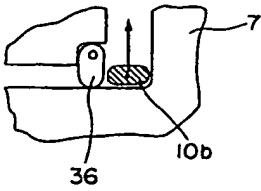


第 4 図

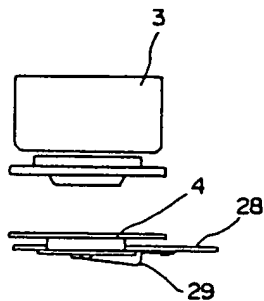




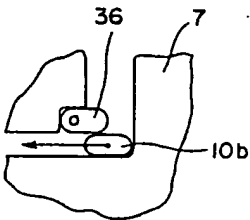
第 5 図



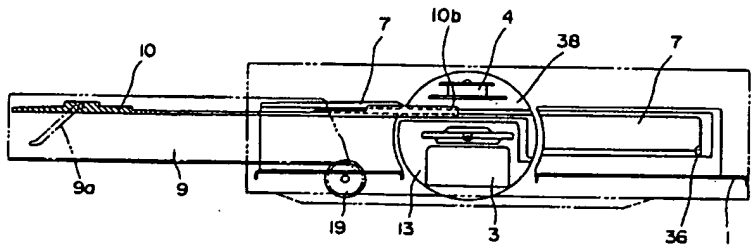
第9-1図



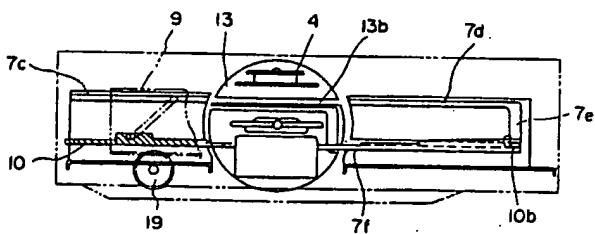
第 6 図



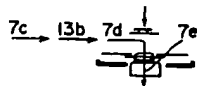
第9-2図



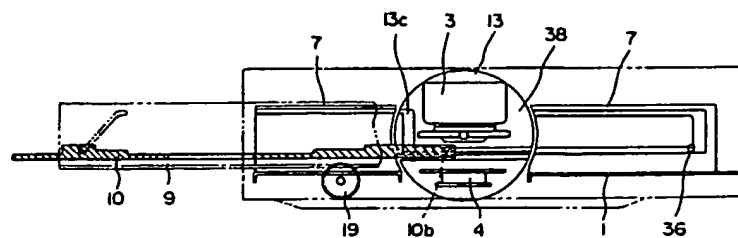
第7-1図



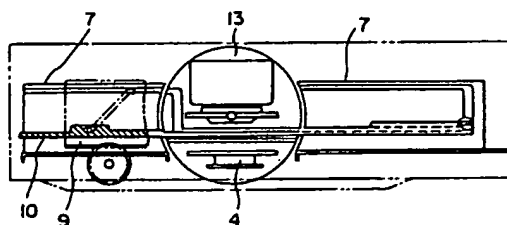
第7-2図



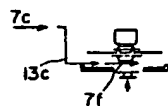
第7-3図



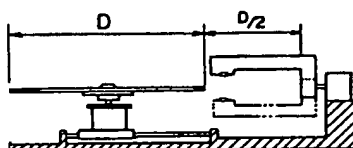
第 8-1 図



第 8-2 図



第 8-3 図



第 10 図